

(11)特許出願公開番号

(43)公開日 平成6年(1994)8月12日

### 技術表示箇所

B 7632-3C

東京都大田区蒲田4丁目19番7号 安藤電  
気株式会社内

[illegible]

## 【特許請求の範囲】

【請求項1】 複数のプレスフィットコネクタ(1)が収容されるストッカー(2)と、  
 プレスフィットコネクタ(1)を保持するチャック(3A)を水平方向または上下方向に移動する搬送機構(3)と、  
 プレスフィットコネクタ(1)のピン(1A)が入る複数の第1の穴(4A)がけられ、第1の穴(4A)は入口にテーパが形成され、第1の穴(4A)の径はピン(1A)の先端部(14)より大きくピン(1A)の圧入部(11)より小さい挿入部(4)と、  
 挿入部(4)を保持し、水平方向に移動する移動機構(5)と、  
 プレスフィットコネクタ(1)を着脱する圧入ヘッド(6)と、  
 圧入ヘッド(6)を上下動する圧入部(7)と、  
 プレスフィットコネクタ(1)が圧入されるプリント基板(8)が搭載されるダイ(9)と、  
 ダイ(9)を保持し、XY方向に水平移動するテーブル(10)とを備え、  
 搬送機構(3)はチャック(3A)を移動してストッカー(2)からプレスフィットコネクタ(1)を取り出し、プレスフィットコネクタ(1)を挿入部(4)に装着し、移動機構(5)は挿入部(4)のプレスフィットコネクタ(1)を圧入ヘッド(6)下に移動させ、圧入ヘッド(6)はプレスフィットコネクタ(1)を吸着し、圧入部(7)は降下してプリント基板(8)にプレスフィットコネクタ(1)を圧入することを特徴とするプリント基板へのプレスフィットコネクタ圧入装置。

【請求項2】 挿入部(4)の第1の穴(4A)は第1の中空部(4B)に貫通し、プレスフィットコネクタ(1)を挿入部(4)に吸着するときは第1の中空部(4B)を減圧し、プレスフィットコネクタ(1)を脱着するときは第1の中空部(4B)に圧縮空気が送られることを特徴とする請求項1に記載のプリント基板へのプレスフィットコネクタ圧入装置。

【請求項3】 圧入ヘッド(6)はピン(1A)の上部(13)が入る複数の第2の穴(6A)がけられ、圧入ヘッド(6)の圧入面(6B)はピン(1A)の取付部(12)で接触し、第2の穴(6A)は第2の中空部(6C)に貫通し、圧入ヘッド(6)にプレスフィットコネクタ(1)を吸着するときは第2の中空部(6C)を減圧することを特徴とする請求項1に記載のプリント基板へのプレスフィットコネクタ圧入装置。

## 【発明の詳細な説明】

## 【0001】

【産業上の利用分野】この発明は、プレスフィットコネクタをプリント基板に圧入する装置についてのものである。プレスフィットコネクタ(以下、単にコネクタという。)とは無ハンダ圧入タイプのプリント基板用コネクタである。

## 【0002】

【従来の技術】次に、この発明に使用されるコネクタを図5により説明する。図5アは斜視図であり、図5イは図5アの要部拡大断面図である。図5の1はコネクタ、8はプリント基板である。コネクタ1はピン1Aとハウジング1Bで構成され、ピン1Aは取付部12でハウジング1Bに保持される。ピン1Aの先端部14はプリント基板8のスルーホール8Aに入り、櫛形のパンチをもつ圧入ヘッド16でピン1Aの取付部12が押され、圧入部11とスルーホール8Aが電氣的に接続する。

【0003】次に、従来技術によるコネクタ圧入装置の構成を図6により説明する。図6の9はダイ、10はテーブルであり、その他は図5と同じものである。図6のダイ9はプリント基板8のスルーホール8Aと同じ配置でピン1Aの逃穴9Aがけられる。ダイ9はベッド10A上のテーブル10に固定され、テーブル10は図示しないNC装置の指定によりXY方向に移動する。

【0004】図6はいわゆる半自動式のコネクタ圧入装置であり、作業者は図7に示されるようにダイ9上のプリント基板8にコネクタ1を仮実装する。図7は圧入前の状態で、コネクタ1のピン1Aは先端部14だけがプリント基板8のスルーホール8Aに挿入されている。

【0005】図7の状態から装置の自動起動スイッチを押すと、テーブル10が所定のXY座標に移動し、シリンドラ16Aが圧入ヘッド16を降下させ、圧入ヘッド16がピン1Aをプリント基板8に圧入する。図8はコネクタ1がプリント基板8に圧入された状態で、ピン1Aの圧入部11がプリント基板8のスルーホール8Aに圧入される。

## 【0006】

【発明が解決しようとする課題】図6では、作業者がプリント基板8に複数のコネクタ1を仮実装するため、作業効率が悪いという問題がある。また、コネクタの実装を自動化する場合には、実装前にピン1Aを整列する必要がある。この発明は、ストッカーからコネクタをチャックで取り出し、チャックでコネクタを搬送して挿入部に挿入してピンを整列させ、挿入部を移動してコネクタを圧入ヘッドに吸着させ、圧入部が押下してコネクタをプリント基板に圧入する装置の提供を目的とする。

## 【0007】

【課題を解決するための手段】この目的を達成するため、この発明では、複数のプレスフィットコネクタ1が収容されるストッカー2と、プレスフィットコネクタ1を保持するチャック3Aを水平方向または上下方向に移動する搬送機構3と、プレスフィットコネクタ1のピン1Aが入る複数の穴4Aがけられ、穴4Aは入口にテーパが形成され、穴4Aの径はピン1Aの先端部14より大きくピン1Aの圧入部11より小さい挿入部4と、挿入部4を保持し、水平方向に移動する移動機構5と、プレスフィットコネクタ1を着脱する圧入ヘッド6と、圧入ヘッド6を上下動する圧入部7と、プレスフィ

ットコネクタ1が圧入されるプリント基板8が搭載されるダイ9と、ダイ9を保持し、XY方向に水平移動するテーブル10とを備え、搬送機構3はチャック3Aを移動してストッカー2からプレスフィットコネクタ1を取り出し、プレスフィットコネクタ1を挿入部4に装着し、移動機構5は挿入部4のプレスフィットコネクタ1を圧入ヘッド6下に移動させ、圧入ヘッド6はプレスフィットコネクタ1を吸着し、圧入部7は降下してプリント基板8にプレスフィットコネクタ1を圧入する。

【0008】

【作用】次に、この発明によるコネクタ圧入装置の構成を図1により説明する。図1の2はストッカー、3は搬送機構、4は挿入部、5は移動機構、6は圧入ヘッド、7は圧入部であり、その他は図6と同じものである。

【0009】図1では、ストッカー2には複数のコネクタ1が収容される。チャック3Aはフローティング機構3Bで保持され、シリンダ3Cに接続される。搬送機構3はチャック3Aをストッカー2と挿入部3間を水平に移動させる。シリンダ3Cはチャック3Aを上下動させる。

【0010】チャック3Aでストッカー2から取り出されたコネクタ1は、挿入部4に挿入され、ピン1Aは整列される。挿入部4は取付板5Aに弾性的に保持され、移動機構5は取付板5Aと基板5Cを連結するスライドレール5Bを案内として、挿入部4を圧入ヘッド6下に往復動させる。

【0011】圧入ヘッド6はコネクタ1を吸脱着し、圧入部7のシリンダ7Aに連結される。圧入部7はベース7Dに保持されたガイドシャフト7Bを案内として圧入ヘッド6を上下動させる。

【0012】

【実施例】次に、図1の動作を実施例により説明する。図2はストッカー2の実施例による構成図である。図2アは平面図であり、図2イは図2アの正面図である。図2の2Aはマガジンケース、2Bはベース、2Cと2Dはシリンダである。図2では、マガジンケース2Aは凹字状に形成され、ベース2B上に配置される。コネクタ1はピン1Aを下にして複数個マガジンケース2Aに搭載される。図2は、シリンダ2Cのピストンロッドが上昇しており、シリンダ2Dで複数のコネクタ1をシリンダ2C側に押し込んでいる状態である。

【0013】図2の状態からシリンダ2Cのピストンロッドが降下すると、チャック3Aが先頭のコネクタ1を取り出す。先頭のコネクタ1が取り出されると、シリンダ2Cのピストンロッドが上昇し、シリンダ2Dで複数のコネクタ1をシリンダ2C側に押す。

【0014】図3は挿入部4と圧入ヘッド6の実施例による図1の要部拡大図であり、コネクタ1を挿入部4に吸着した状態で、挿入部4を圧入ヘッド6下に移動した状態図である。図3では、挿入部4はコネクタ1のピン

1Aが入る複数の穴4Aがあげられている。穴4Aは入口にテーパが形成され、穴4Aの径はピン1Aの先端部14より大きく、ピン1Aの圧入部11より小さくなっている。コネクタ1のピン1Aは挿入部4に挿入されることにより容易に整列される。

【0015】すなわち、図1に示されるようにチャック3Aはフローティング機構3Bによりフリーであり、コネクタ1は挿入部4の中心に位置決めされ、挿入部4へ装着される。ハウジング1Bのピン1Aに対する保持力が弱いコネクタ1においては、ピン1Aが搬送途中の接触などにより傾く場合がある。しかし、ピン1Aが若干傾いても挿入部4の穴4Aのテーパに挿入することにより傾きを修正することができる。さらに、図3では、挿入部4は、圧縮コイルばね4Dとシャフト4Cで取付板5Aに弾性をもって保持されているので、コネクタ1の装着時のショックをやわらげることができる。

【0016】また、図3では、穴4Aは中空部4Bに貫通しており、中空部4Bはこの装置の真空ポンプに接続されている。挿入部4にコネクタ1を挿入するときは、中空部4Bを減圧して吸着する。また、コネクタ1を脱着するときは中空部4Bに圧縮空気を送りこみ、脱着を容易にする。すなわち、図3ではコネクタ1を圧入ヘッド6で吸着するときに、ピン1Aと穴4Aの摩擦力で吸着力が低下しないよう圧縮空気コネクタ1を圧入ヘッド6側に送り込む。

【0017】次に、図3により圧入ヘッド6の実施例を説明する。図3では、圧入ヘッド6はピン1Aの上部13が入る複数の穴6Aがあげられ、圧入ヘッド6の圧入面6Bはピン1Aの取付部12で接触する。図3では、圧入ヘッド6は圧入部7で降下し、ピン1Aの上部13が穴6Aにはいる。また、穴6Aは中空部6Cに貫通しており、中空部6Cに接続された真空ポンプで中空部6Cを減圧することにより、圧入ヘッド6にコネクタ1を吸着する。図3で、コネクタ1を圧入ヘッド6に吸着し、圧入ヘッド6を上昇させると、挿入部4は復帰して図1の状態になる。

【0018】図4は、図3でコネクタ1を圧入ヘッド6に吸着し、圧入ヘッド6が降下し、プリント基板8にコネクタ1を圧入する前の状態である。図4では、圧入ヘッド6の圧入面6Bがピン1Aの取付部12を押してコネクタ1をプリント基板8に圧入する。圧入ヘッド6がコネクタ1を圧入すると、圧入ヘッド6は上昇して次のコネクタ1を待機する。

【0019】

【発明の効果】この発明は、ストッカーからコネクタをチャックで取り出し、チャックでコネクタを挿入部に搬送し、挿入部でコネクタのピンを挿入して整列し、挿入部を移動してコネクタを圧入ヘッドに吸着させ、圧入部が押下してコネクタをプリント基板に圧入するので、コネクタをプリント基板に仮挿入する作業を省略して、コ

ネクタの圧入を自動化できる。

【図面の簡単な説明】

【図1】この発明によるコネクタ圧入装置の構成図である。

【図2】ストッカー2の実施例による構成図である。

【図3】図1の要部拡大図である。

【図4】図3の状態変化図である。

【図5】この発明に使用されるコネクタの図である。

【図6】従来技術によるコネクタ圧入装置の構成図である。

【図7】プリント基板8にコネクタ1を圧入する前の状態図である。

【図8】プリント基板8にコネクタ1を圧入した状態図である。

【符号の説明】

1 プレスフィットコネクタ

1A ピン

2 ストッカー

\* 3 搬送機構

3A チャック

4 挿入部

4A 穴

4B 中空部

5 移動機構

6 圧入ヘッド

6A 穴

6B 圧入面

10 6C 中空部

7 圧入部

8 プリント基板

9 ダイ

10 テーブル

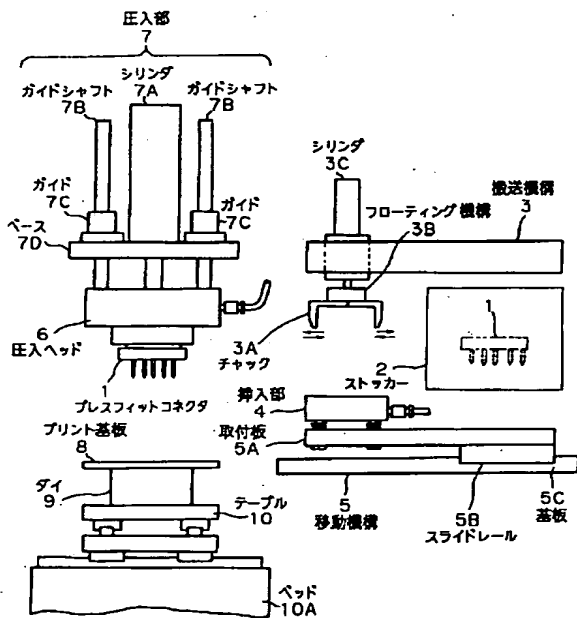
11 圧入部

12 取付部

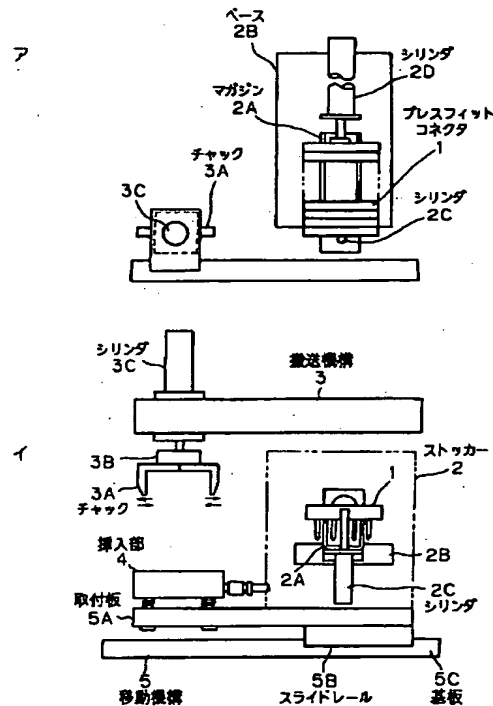
13 上部

\* 14 先端部

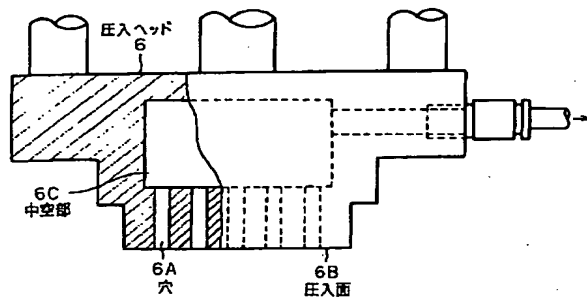
【図1】



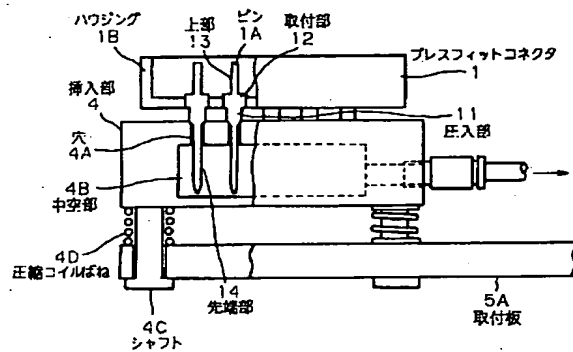
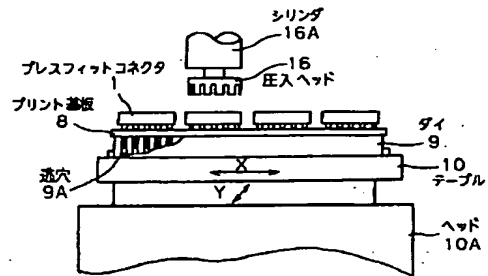
【図2】



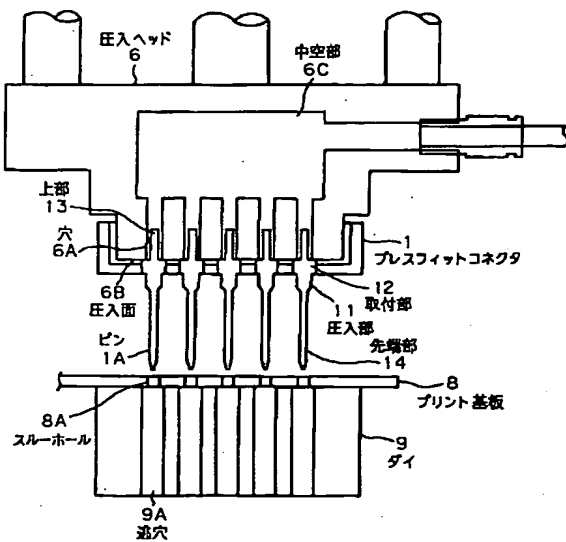
【図3】



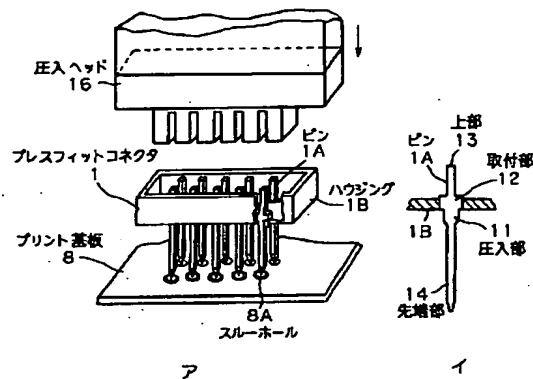
【図6】



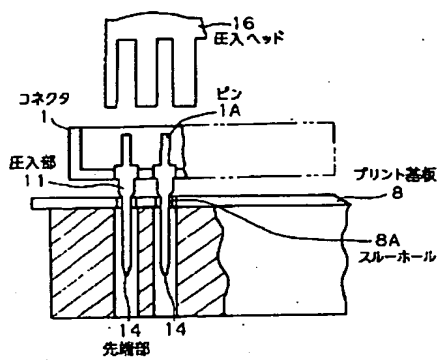
【図4】



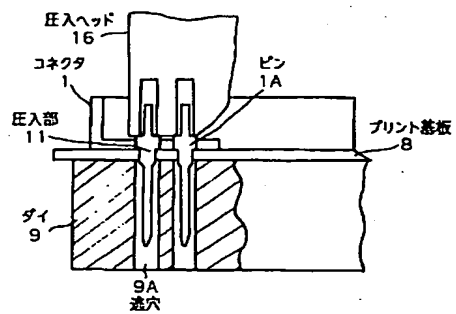
【図5】



【図7】



【図8】



# PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-224597

(43)Date of publication of application : 12.08.1994

(51)Int.Cl.

H05K 13/04  
B23P 19/02

(21)Application number : 05-032611

(71)Applicant : ANDO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 28.01.1993

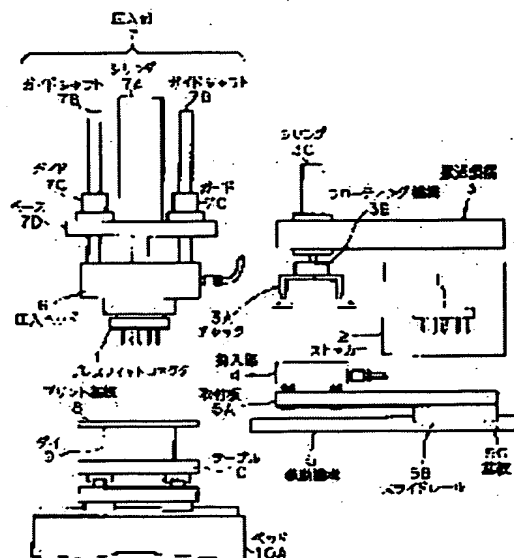
(72)Inventor : OOTA SAKUNORI  
YAMAMOTO KEIJI

## (54) APPARATUS FOR PRESS FIT OF CONNECTOR INTO PRINTING BOARD

### (57)Abstract:

PURPOSE: To automate press fit of a connector by omitting operation for temporary insertion into a printing board.

CONSTITUTION: Press-fit connectors 1 are contained in a stocker 2. Chuck 3A is moved by a transporting mechanism 3 in horizontal or vertical direction in order to take out the connector 1 from the stocker. The connector 1 is attached to an insertion part 4 by the chuck 3A and pins are aligned. While the connector 1 is being sucked by the insertion part 4, a moving mechanism 5 moves the connector 1 of the insertion part 4 to under a press-fit head 6 and this press-fit head 6 sucks the connector 1. A press-fit part 7 lowers the press-fit head 6 and presses the connector 1 into a printing board 8. On a die 9, the printing board 8 is mounted and a table 10 supports the die 9 and moves horizontally in X-Y direction.



### LEGAL STATUS

[Date of request for examination]

28.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than  
the examiner's decision of rejection or  
application converted registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3201047

[Date of registration] 22.06.2001

[Number of appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of requesting appeal against examiner's  
decision of rejection]

[Date of extinction of right]

Copyright (C); 1998,2003 Japan Patent Office

## PATENT ABSTRACTS OF JAPAN

(11)Publication number : 06-224597

(43)Date of publication of application : 12.08.1994

(51)Int.Cl.

H05K 13/04  
B23P 19/02

(21)Application number : 05-032611

(71)Applicant : ANDO ELECTRIC CO LTD

(22)Date of filing : 28.01.1993

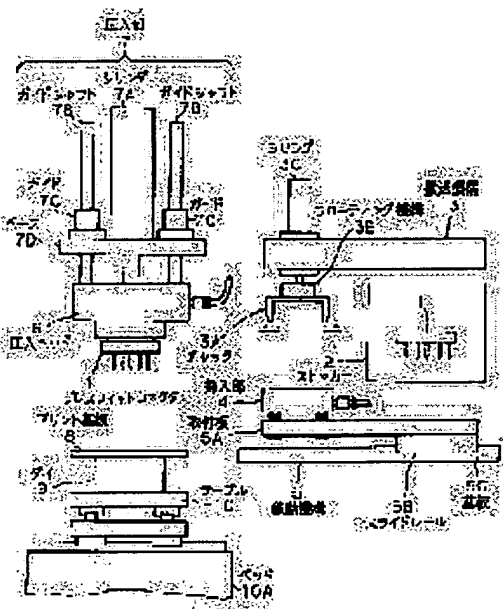
(72)Inventor : OOTA SAKUNORI  
YAMAMOTO KEIJI

## (54) APPARATUS FOR PRESS FIT OF CONNECTOR INTO PRINTING BOARD

## (57)Abstract:

**PURPOSE:** To automate press fit of a connector by omitting operation for temporary insertion into a printing board.

**CONSTITUTION:** Press-fit connectors 1 are contained in a stocker 2. Chuck 3A is moved by a transporting mechanism 3 in horizontal or vertical direction in order to take out the connector 1 from the stocker. The connector 1 is attached to an insertion part 4 by the chuck 3A and pins are aligned. While the connector 1 is being sucked by the insertion part 4, a moving mechanism 5 moves the connector 1 of the insertion part 4 to under a press-fit head 6 and this press-fit head 6 sucks the connector 1. A press-fit part 7 lowers the press-fit head 6 and presses the connector 1 into a printing board 8. On a die 9, the printing board 8 is mounted and a table 10 supports the die 9 and moves horizontally in X-Y direction.



## LEGAL STATUS

[Date of request for examination] 28.08.1998

[Date of sending the examiner's decision of rejection]

[Kind of final disposal of application other than the  
examiner's decision of rejection or application converted  
registration]

[Date of final disposal for application]

[Patent number] 3201047

[Date of registration] 22.06.2001

[Number of appeal against examiner's decision of  
rejection][Date of requesting appeal against examiner's decision of  
rejection]

[Date of extinction of right]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## CLAIMS

---

### [Claim(s)]

[Claim 1] two or more press fit connectors (1) A stocker (2) held a press fit connector (1) A conveyance device (3) which moves a chuck (3A) to hold in a horizontal direction or the vertical direction A press fit connector (1) Two or more 1st holes (4A) containing a pin (1A) are made. the insertion section (4) with a pin (1A) a taper is formed in an entrance and larger [ as for the 1st hole (4A) ] than a point (14), and a path of the 1st hole (4A) smaller than the press fit section (11) of a pin (1A) the insertion section (4) A migration device (5) which holds and moves horizontally a press fit connector (1) A press fit arm head (6) detached and attached A press fit arm head (6) The press fit section moving up and down (7) A press fit connector (1) A printed circuit board pressed fit (8) A die carried (9), A die (9) Hold and it has a table (10) which carries out horizontal migration in the XY direction. a conveyance device (3) a chuck (3A) -- moving -- a stocker (2) from -- a press fit connector (1) ejection -- A press fit connector (1) The insertion section (4) It equips and is a migration device (5). The insertion section (4) A press fit connector (1) A press fit arm head (6) It is made to move downward. A press fit arm head (6) A press fit connector (1) It adsorbs and is the press fit section (7). It descends and is a printed circuit board (8). A press fit connector (1) Press fit connector press fit equipment to a printed circuit board characterized by pressing fit.

[Claim 2] The insertion section (4) The 1st hole (4A) is penetrated to the 1st centrum (4B). A press fit connector (1) The insertion section (4) When adsorbing, the 1st centrum (4B) is decompressed. A press fit connector (1) It is press fit connector press fit equipment to a printed circuit board according to claim 1 characterized by sending the compressed air to the 1st centrum (4B) when carrying out desorption.

[Claim 3] A press fit arm head (6) Two or more 2nd holes (6A) containing the upper part (13) of a pin (1A) are made. A press fit arm head (6) A press fit side (6B) contacts in the attachment section (12) of a pin (1A). It penetrates to the 2nd centrum (6C), and the 2nd hole (6A) is a press fit arm head (6). A press fit connector (1) It is press fit connector press fit equipment to a printed circuit board according to claim 1 characterized by decompressing the 2nd centrum (6C) when adsorbing.

---

[Translation done.]

## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

---

## DETAILED DESCRIPTION

---

[Detailed Description of the Invention]

[0001]

[Industrial Application] This invention is a thing about the equipment which presses a press fit connector fit in a printed circuit board. A press fit connector (only henceforth a connector) is a non-pewter press fit type PC board to board connector.

[0002]

[Description of the Prior Art] Next, drawing 5 explains the connector used for this invention. Drawing 5 A is a perspective diagram and drawing 5 I is the important section expanded sectional view of drawing 5 A. 1 of drawing 5 is a connector and 8 is a printed circuit board. A connector 1 consists of pin 1A and housing 1B, and pin 1A is held in the attachment section 12 at housing 1B. It goes into through hole 8A of a printed circuit board 8, the attachment section 12 of pin 1A is pushed with the press fit arm head 16 with punch of Kushigata, and through hole 8A connects the point 14 of pin 1A with the press fit section 11 electrically.

[0003] Next, drawing 6 explains the configuration of the connector press fit equipment by the conventional technology. 9 of drawing 6 is a die, 10 is a table, and others are the same as drawing 5. By-pass-port 9 of pin 1A A is opened by the arrangement as SURUHORU 8A of a printed circuit board 8 with the same die 9 of drawing 6. It is fixed to the table 10 on base 10A, and a die 9 moves a table 10 in the XY direction by assignment of the NC unit which is not illustrated.

[0004] Drawing 6 is the so-called semi-automatic connector press fit equipment, and an operator does temporary mounting of the connector 1 at the printed circuit board 8 on a die 9, as shown in drawing 7. Drawing 7 is in the condition before press fit, and, as for pin 1A of a connector 1, only the point 14 is inserted in SURUHORU 8A of a printed circuit board 8.

[0005] If the auto-boot switch of equipment is pushed from the condition of drawing 7, a table 10 will move to predetermined XY coordinate, cylinder 16A will drop the press fit arm head 16, and the press fit arm head 16 will press pin 1A fit in a printed circuit board 8. Drawing 8 is in the condition that the connector 1 was pressed fit in the printed circuit board 8, and the press fit section 11 of pin 1A is pressed fit in through hole 8A of a printed circuit board 8.

[0006]

[Problem(s) to be Solved by the Invention] In drawing 6, in order that an operator may do temporary mounting of two or more connectors 1 at a printed circuit board 8, there is a problem that working efficiency is bad. Moreover, to automate mounting of a connector, it is necessary to align pin 1A before mounting. Convey a connector by the chuck from a stocker, it conveys a connector by ejection and the chuck, and this invention inserts it in the insertion section, aligns a pin, moves the insertion section, makes a connector stick to a press fit arm head, and aims at offer of the equipment which the press fit section pushes and presses a connector fit in a printed circuit board.

[0007]

[Means for Solving the Problem] The stocker 2 with which two or more press fit connectors 1 are held in this invention in order to attain this purpose, The conveyance device 3 which moves chuck 3A holding the press fit connector 1 in a horizontal direction or the vertical direction, two or more hole 4A containing pin 1A of the press fit connector 1 is opened, and a taper forms hole 4A in an entrance -- having -- the insertion section 4 with it [ a path of hole 4A larger than the point 14 of pin 1A, and ] [ smaller than the press fit section 11 of pin 1A ] The migration device 5 which holds the insertion section 4 and moves horizontally, and the press fit arm head 6 which detach and attach the press fit connector 1, The press fit section 7 which moves the press fit arm head 6 up and down, and the die 9 with which the printed circuit board 8 in which the press fit connector 1 is pressed fit is carried, A die 9 is held, it has the table 10 which carries out horizontal migration in the XY direction, and the conveyance device 3 moves chuck 3A. The press fit connector 1 from a stocker 2 Ejection, The press fit connector 1 of the insertion section 4 is moved to the bottom of the

press fit arm head 6, the press fit arm head 6 adsorbs the press fit connector 1, the insertion section 4 is equipped with the press fit connector 1, and the migration device 5 presses [ the press fit section 7 descends and ] the press fit connector 1 fit in a printed circuit board 8.

[0008]

[Function] Next, drawing 1 explains the configuration of the connector press fit equipment by this invention. For a conveyance device and 4, as for a migration device and 6, the insertion section and 5 are [ 2 of drawing 1 / a stocker and 3 / a press fit arm head and 7 ] the press fit sections, and others are the same as drawing 6 .

[0009] In drawing 1 , two or more connectors 1 are held in a stocker 2. Chuck 3A is held by floating device 3B, and is connected to cylinder 3C. The conveyance device 3 moves between a stocker 2 and the insertion section 3 for chuck 3A horizontally. Cylinder 3C moves chuck 3A up and down.

[0010] The connector 1 taken out from the stocker 2 by chuck 3A is inserted in the insertion section 4, and pin 1A aligns. The insertion section 4 is held elastically at tie-down plate 5A, and the migration device 5 makes the insertion section 4 reciprocate under the press fit arm head 6 by considering as guidance slide rail 5B which connects substrate 5C with tie-down plate 5A.

[0011] The press fit arm head 6 carries out the adsorption and desorption of the connector 1, and is connected with cylinder 7A of the press fit section 7. The press fit section 7 moves the press fit arm head 6 up and down by considering guide shaft 7B held at base 7D as guidance.

[0012]

[Example] Next, an example explains actuation of drawing 1 . Drawing 2 is a block diagram by the example of a stocker 2. Drawing 2 A is a plan and drawing 2 I is the front view of drawing 2 A. 2A of drawing 2 is [ the base, 2C, and 2D of a magazine case and 2B ] cylinders. In drawing 2 , magazine case 2A is formed in the shape of a concave letter, and is arranged on base 2B. A connector 1 turns pin 1A down, and are carried in magazine case 2A. [ two or more ] Drawing 2 is in the condition of the piston rod of cylinder 2C going up, and pushing two or more connectors 1 by cylinder 2D on the cylinder 2C side.

[0013] If the piston rod of cylinder 2C descends from the condition of drawing 2 , chuck 3A will take out the top connector 1. If the top connector 1 is taken out, the piston rod of cylinder 2C will go up, and two or more connectors 1 by cylinder 2D will be pushed on the cylinder 2C side.

[0014] Drawing 3 is the important section enlarged view of drawing 1 by the example of the insertion section 4 and the press fit arm head 6, is in the condition which adsorbed the connector 1 at the insertion section 4, and is the state diagram which moved the insertion section 4 to the bottom of the press fit arm head 6. In drawing 3 , as for the insertion section 4, two or more hole 4A containing pin 1A of a connector 1 is opened. A taper is formed in an entrance, as for hole 4A, the path of hole 4A is larger than the point 14 of pin 1A, and since it is small from the press fit section 11 of pin 1A, pin 1A of a connector 1 aligns easily by being inserted in the insertion section 4.

[0015] That is, as shown in drawing 1 , chuck 3A is free by floating device 3B, a connector 1 is positioned at the center of the insertion section 4, and the insertion section 4 is equipped with it. In the connector 1 with the weak holding power over pin 1A of housing 1B, pin 1A may incline by contact in the middle of conveyance etc. However, even if pin 1A inclines a little, an inclination is correctable by inserting in the taper of hole 4A of the insertion section 4. Furthermore, in drawing 3 , since the insertion section 4 has elasticity in tie-down plate 5A and is held by compression coil spring 4D and shaft 4C, it can soften the shock at the time of wearing of a connector 1.

[0016] Moreover, in drawing 3 , hole 4A is penetrated to centrum 4B, and centrum 4B is connected to the vacuum pump of this equipment. When inserting a connector 1 in the insertion section 4, centrum 4B is decompressed and is adsorbed. Moreover, when carrying out desorption of the connector 1, the compressed air is sent into centrum 4B, and desorption is made easy. That is, at drawing 3 , when adsorbing a connector 1 with the press fit arm head 6, a connector 1 is sent into the press fit arm head 6 side by the compressed air so that adsorption power may not decline by the frictional force of pin 1A and hole 4A.

[0017] Next, drawing 3 explains the example of the press fit arm head 6. In drawing 3 , in the press fit arm head 6, two or more hole 6A containing the upper part 13 of pin 1A is opened, and press fit side 6B of the press fit arm head 6 contacts in the attachment section 12 of pin 1A. In drawing 3 , the press fit arm head 6 descends in the press fit section 7, and its upper part 13 of pin 1A is in hole 6A. Moreover, it has penetrated to centrum 6C and hole 6A adsorbs a connector 1 at the press fit arm head 6 by decompressing centrum 6C with the vacuum pump connected to centrum 6C. If a connector 1 is adsorbed at the press fit arm head 6 and the press fit arm head 6 is raised by drawing 3 , the insertion section 4 returns and will be in the condition of drawing 1 .

[0018] Drawing 4 is in the condition before adsorbing a connector 1 by drawing 3 at the press fit arm head 6, and the press fit arm head's 6 descending and pressing a connector 1 fit in a printed circuit board 8. In drawing 4 , press fit side

6B of the press fit arm head 6 pushes the attachment section 12 of pin 1A, and presses a connector 1 fit in a printed circuit board 8. If the press fit arm head 6 presses a connector 1 fit, the press fit arm head 6 will go up, and will stand by the following connector 1.

[0019]

[Effect of the Invention] Since convey to ejection by the chuck and it conveys a connector for a connector in the insertion section by the chuck from a stocker, this invention inserts the pin of a connector, aligns in the insertion section, moves the insertion section, and makes a connector stick to a press fit arm head, and the press fit section pushes it and it presses a connector fit in a printed circuit board, it omits the activity which carries out temporary insertion of the connector at a printed circuit board, and can automate press fit of a connector.

---

[Translation done.]

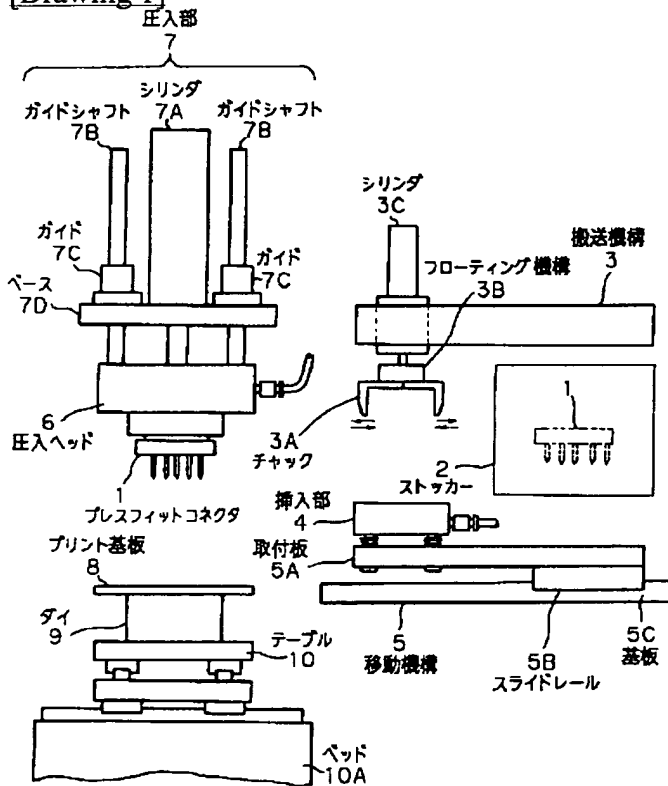
## \* NOTICES \*

Japan Patent Office is not responsible for any damages caused by the use of this translation.

1. This document has been translated by computer. So the translation may not reflect the original precisely.
2. \*\*\*\* shows the word which can not be translated.
3. In the drawings, any words are not translated.

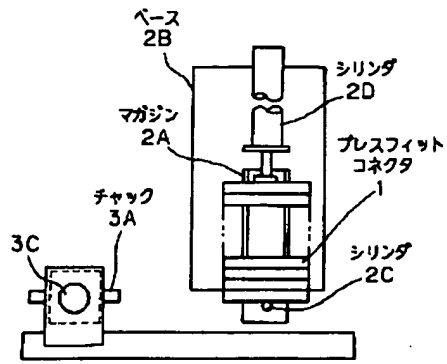
## DRAWINGS

[Drawing 1]

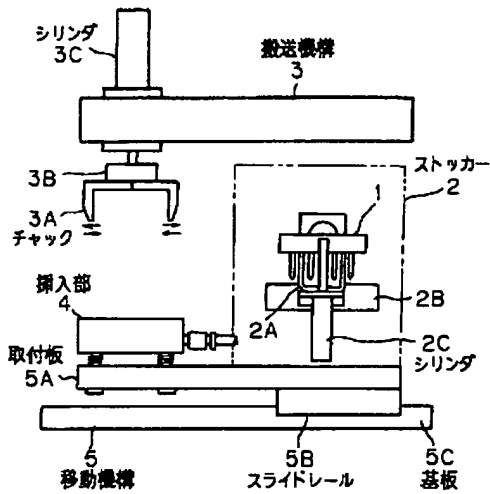


[Drawing 2]

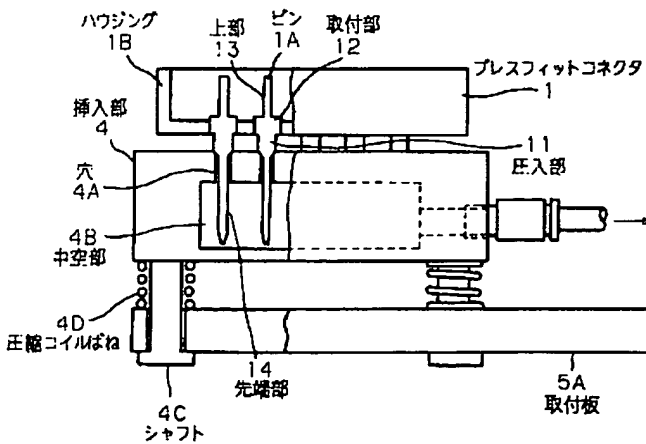
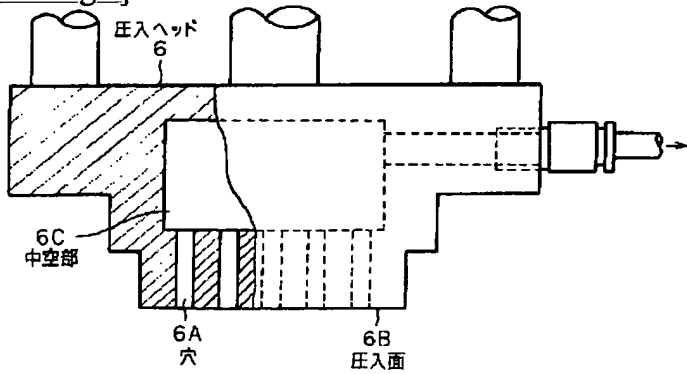
ア



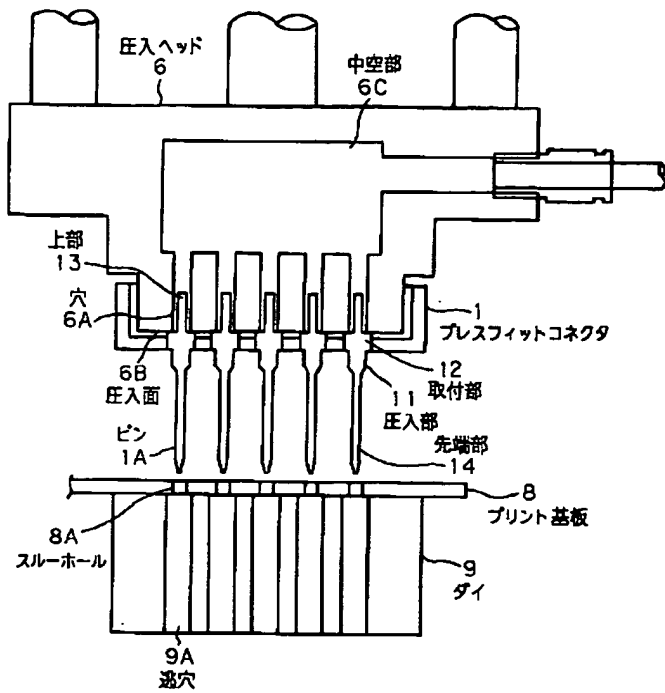
イ



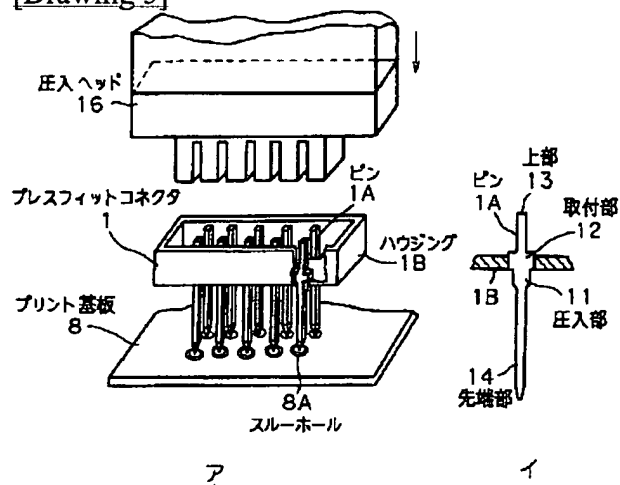
[Drawing 3]



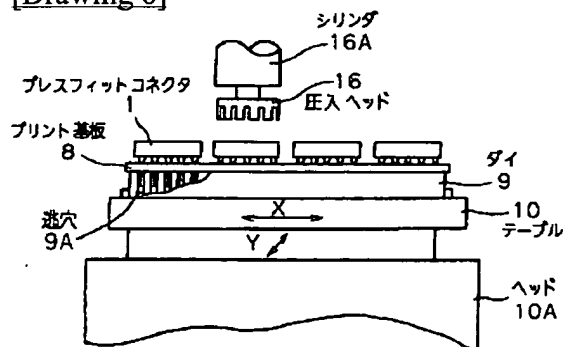
[Drawing 4]



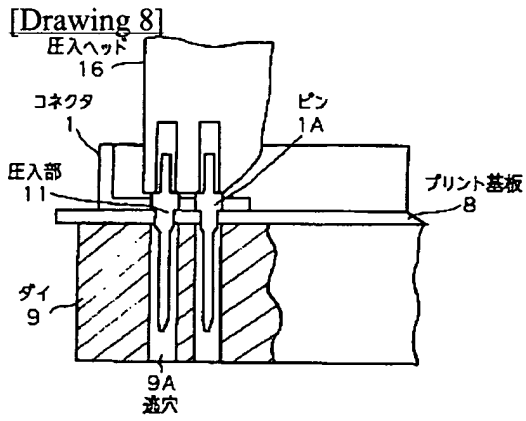
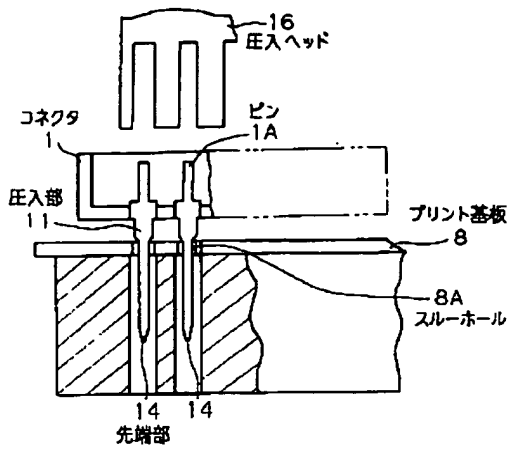
[Drawing 5]



[Drawing 6]



[Drawing 7]



[Translation done.]